

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24

Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

12 July 2001 (12.07.01)

International application No.

PCT/CH00/00572

Applicant's or agent's file reference

P414PCT

International filing date (day/month/year)

26 October 2000 (26.10.00)

Priority date (day/month/year)

09 November 1999 (09.11.99)

Applicant

GERBER, Ernst

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

12 May 2001 (12.05.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Claudio Borton

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

101089869 ✓
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

7

Applicant's or agent's file reference P414PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH00/00572	International filing date (day/month/year) 26 October 2000 (26.10.00)	Priority date (day/month/year) 09 November 1999 (09.11.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B23B 31/20		
Applicant REGO-FIX AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 12 May 2001 (12.05.01)	Date of completion of this report 28 January 2002 (28.01.2002)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00572

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-3, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1,2, filed with the letter of 14 January 2002 (14.01.2002),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

DE-A-198 32 793 (D1) discloses a sealing device for externally sealing a collet chuck holder of a machine tool having an inserted collet chuck and a preceding sealing disc that has an annular circumferential groove in the cylindrical surface facing the tool shank and a flexible sealing member disposed in said groove, the width of said groove (48) being greater than the cross-section of the flexible sealing member (49) such that the sealing member can be moved axially in the groove (column 2, lines 32-45; Figure 2).

The subject matter of Claim 1 differs from a sealing device as per Claim 1 in that the depth of the groove is greater along the entire width than the cross-section of the flexible sealing member.

The problem of interest lay in increasing the size of the surface of the sealing member on which the coolant acts. Friction between the sealing member and the collet chuck holder should also be reduced. As a result, the sealing device should also better withstand high levels of internal pressure.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The solution to the above problem proposed in Claim 1 of the present application is novel (PCT Article 33(2)) and involves an inventive step (PCT Article 33(3)).

Claim 2 is dependent on Claim 1 and therefore likewise meets the PCT requirements for novelty and inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P414PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00572	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/10/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 09/11/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23B31/20		
Anmelder REGO-FIX AG et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 12/05/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.01.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Frisch, U Tel. Nr. +49 89 2399 7237 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00572

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-3 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1,2 eingegangen am 14/01/2002 mit Schreiben vom 11/01/2002

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00572

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, d r
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Aus der DE 19832793 (D1) ist eine Dichtungsvorrichtung zur äußeren Abdichtung einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit eingesetzter Spannzange und mit einer vorgesetzten Dichtungsscheibe bekannt, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper aufweist, wobei die Breite der genannten Nut (48) größer ist, als der Querschnitt des elastischen Dichtungskörpers (49), derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich ist (Sp.2, Z.32-45; Fig.2).

Der Gegenstand von Anspruch 1 unterscheidet sich von einer Dichtungsvorrichtung gemäß D1 dadurch, dass die Tiefe der Nut über ihre gesamte Breite größer ist als der Querschnitt des elastischen Dichtungskörpers.

Die Aufgabe besteht darin, die Fläche des Dichtkörpers auf die das Kühlmittel wirkt, zu vergrößern. Die Reibung zwischen Dichtkörper und Spannzangenaufnahme soll reduziert werden. Die Dichtungsvorrichtung soll dadurch auch höherem Innendruck besser standhalten.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung ist neu (Artikel 33(2) PCT) und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Der Anspruch 2 ist vom Anspruch 1 abhängig und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Druckexemplar
- 4 -Patentansprüche

1. Dichtungsvorrichtung zur äusseren Abdichtung einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit
5 eingesetzter Spannzange und mit einer vorgesetzten Dichtungsscheibe, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der
10 genannten Nut (7) und über ihre gesamte Breite deren Tiefe grösser sind, als der Querschnitt des elastischen Dichtungskörpers (8), derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich ist.
- 15 2. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungskörper (8) ein O-Ring ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/CH 00/00572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B23B31/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11 March 1999 (1999-03-11) column 5, line 37 -column 6, line 8; figures 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15 February 1995 (1995-02-15) figures 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8 October 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23 August 1994 (1994-08-23)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2001

Date of mailing of the international search report

29/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Patent Application No
PCT/CH 00/00572

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19832793 A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938 A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998 U	08-10-1998	NONE	
US 5340127 A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23B31/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11. März 1999 (1999-03-11) Spalte 5, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15. Februar 1995 (1995-02-15) Abbildungen 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8. Oktober 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23. August 1994 (1994-08-23)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Stehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19832793 A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938 A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998 U	08-10-1998	KEINE	
US 5340127 A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Dichtungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsvorrichtung zur äusseren Abdichtung einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit eingesetzter Spannzange und mit einer vorgeschalteten Dichtungsscheibe, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper aufweist.

10

Es ist bekannt, zu diesem Zweck eine Spannmutter mit einer Dichtungsscheibe zu versehen, welche die Frontseite, d.h. die der Maschine abgewandte Seite, der Spannmutter nach aussen verschliesst. Solche Dichtungsscheiben besitzen üblicherweise in der dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche der Durchführung eine ringförmige Nut, in der ein O-Ring angeordnet ist. Der O-Ring ist so bemessen, dass er elastisch am Werkzeugschaft anliegt und den Ringspalt zwischen diesem und der Dichtungsscheibe verschliesst. Die Dichtigkeit ergibt sich im wesentlichen aufgrund der Elastizität des O-Ringes.

20

Bei höherem Innendruck des Kühlmediums ist die Dichtigkeit nicht immer sicher gewährleistet, vor allem dann nicht, wenn die Elastizität und die Oberfläche des O-Ringes nach längerem Einsatz beeinträchtigt sind.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsvorrichtung vorzusehen, die auch höherem Innendruck besser standhalten kann.

30

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Breite und Tiefe der in der dem Werkzeugschaft zugewandten Fläche der Dichtungsscheibe befindlichen Nut grösser sind,

als der Durchmesser des elastischen Dichtungskörpers, derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich ist. Der Dichtungskörper ist vorzugsweise ein O-Ring.

- 5 Im folgenden ist anhand der beiliegenden Zeichnung ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

10 Fig. 1 eine Spannvorrichtung mit einer Spannmutter mit Dichtungsscheibe im Schnitt;

Fig. 2 eine vergrößerte Detaildarstellung der Durchführung der Dichtungsscheibe und

15 Fig. 3 eine entsprechende Detaildarstellung mit einer Darstellung der Druckbeaufschlagung.

Die in Fig. 1 dargestellte Spannvorrichtung für einen Werkzeugschaft 1 besteht aus einer Spannzangenaufnahme 2, einer eingesetzten Spannzange 3 und einer Spannmutter 4. Die Spannmutter 4 ist mit einer von hinten, d.h. von der Maschinenseite her eingesetzten, stirnseitig positionierten Dichtungsscheibe 5 versehen. Die Dichtungsscheibe 5 hat eine Durchführung für den Werkzeugschaft und in der dem Werkzeugschaft 1 zugewandten zylindrischen Fläche 6 eine ringförmig umlaufende Nut 7, in der ein O-Ring 8 angeordnet ist. Durch die Pfeile 9 ist die Strömungsrichtung des Kühlmediums in den Schlitzen der Spannzange 3 und in der Bohrung des Werkzeugschaftes 1 dargestellt.

30

Im Unterschied zu den üblichen Nuten für O-Ringe ist die Nut 7 im vorliegenden Fall breiter und tiefer als der Durchmesser des O-Ringes 8, so dass dieser in der Nut axial verschiebbar ist. Dies ist aus Fig. 2 ersichtlich: in Fig. 2a befindet sich der O-Ring 8 in axialer Richtung in der

35

- 3 -

Mitte der Nut 7, so dass er in dieser Position an sich keine Dichtfunktion hätte.

In Fig. 2b ist der O-Ring axial verschoben und liegt an
5 einer Seitenwand der Nut an. In dieser Position ist die
Durchführung dicht, vor allem dann, wenn der O-Ring 8 durch
den Druck des Kühlmediums gegen die Seitenwand der Nut und
gleichzeitig auch gegen den Werkzeugschaft 1 gepresst wird.
Dies ist in Fig. 3 gezeigt, wo die Pfeile 10 den Innendruck
10 andeuten. Fig. 3a zeigt eine Situation, bei der ein Werk-
zeugschaft mit einem geringeren Durchmesser eingesetzt ist.
In Fig. 3b ist ein Werkzeugschaft mit grösserem Durchmesser
eingesetzt, bei dem der Spalt zwischen Schaft und der
Durchführung der Dichtungsscheibe enger ist. Diese Anpas-
15 sung an unterschiedlich dicke Werkzeugschäfte ist mit der
erfindungsgemässen Lösung besser gewährleistet als mit der
herkömmlichen Lösung.

Gemäss einem noch nicht publizierten Vorschlag kann an-
20 stelle der Spannmutter auch die Spannzange mit einer Dich-
tungsscheibe versehen sein. Für eine solche Dichtungs-
scheibe eignet sich die erfindungsgemässe Lösung in
gleicher Weise.

Patentansprüche

1. Dichtungsvorrichtung zur äusseren Abdichtung
5 einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit
eingesetzter Spannzange und mit einer vorgesetzten Dichtungsscheibe, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten
zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und
einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper
10 aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite und Tiefe
der in der dem Werkzeugschaft (1) zugewandten Fläche (6)
der Dichtungsscheibe (5) befindlichen Nut (7) grösser sind,
als der Durchmesser des elastischen Dichtungskörpers (8),
derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich
15 ist.

2. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass der Dichtungskörper (8) ein O-Ring
ist.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Mai 2001 (17.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/34331 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B23B 31/20**

[CH/CH]; Untere Chläberen 4, CH-4418 Reigoldswil (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00572

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Oktober 2000 (26.10.2000)

(74) Anwalt: **BRAUN, André**; Braun & Partner, Reussstrasse
22, CH-4054 Basel (CH).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
2051/99 9. November 1999 (09.11.1999) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **REGO-FIX AG** [CH/CH]; Obermattweg 60,
CH-4456 Tenniken (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE
(Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ,
EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster),
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KR (Gebrauchsmuster), KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Ge-
brauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VN, YU, ZA, ZW.

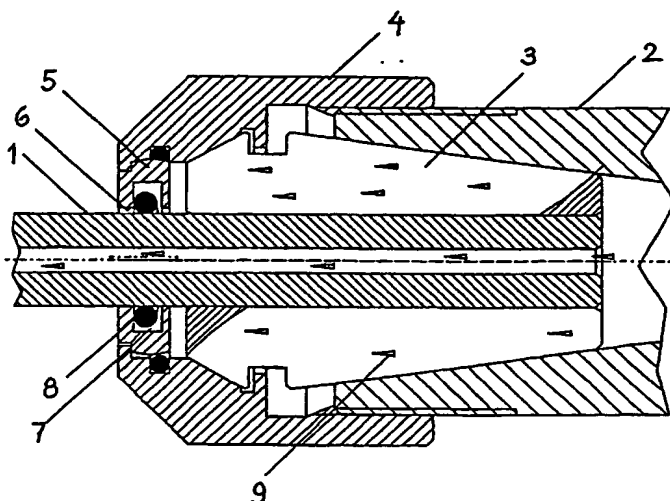
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GERBER, Ernst**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEALING DEVICE

(54) Bezeichnung: DICHTUNGSVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a sealing device which is provided with an annular circumferential groove (7) that runs in a preceding sealing washer (5) and with an O-ring (8) disposed in said groove. Width and depth of said groove are larger than the cross-section of the O-ring so that the sealing body can be axially moved in the groove and is forced against the wall of the groove and the tool shank (1) by the inner pressure.

(57) Zusammenfassung: Die Dichtungs Vorrichtung hat in einer vorgesetzten Dichtungsscheibe (5) eine ringförmig umlaufende Nut (7) und einen in derselben angeordneten O-Ring (8). Breite und Tiefe der Nut sind grösser als der Durchmesser des O-Ringes, derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich ist und vom Innendruck gegen die Wand der Nut und den Werkzeugschaft (1) gepresst wird.

WO 01/34331 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Dichtungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsvorrichtung zur äusseren Abdichtung einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit eingesetzter Spannzange und mit einer vorgeschalteten Dichtungsscheibe, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper aufweist.

10

Es ist bekannt, zu diesem Zweck eine Spannmutter mit einer Dichtungsscheibe zu versehen, welche die Frontseite, d.h. die der Maschine abgewandte Seite, der Spannmutter nach aussen verschliesst. Solche Dichtungsscheiben besitzen üblicherweise in der dem Werkzeugschaft zugewandten zylindrischen Fläche der Durchführung eine ringförmige Nut, in der ein O-Ring angeordnet ist. Der O-Ring ist so bemessen, dass er elastisch am Werkzeugschaft anliegt und den Ringspalt zwischen diesem und der Dichtungsscheibe verschliesst. Die Dichtigkeit ergibt sich im wesentlichen aufgrund der Elastizität des O-Ringes.

20

Bei höherem Innendruck des Kühlmediums ist die Dichtigkeit nicht immer sicher gewährleistet, vor allem dann nicht, wenn die Elastizität und die Oberfläche des O-Ringes nach längerem Einsatz beeinträchtigt sind.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsvorrichtung vorzusehen, die auch höherem Innendruck besser standhalten kann.

30

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Breite und Tiefe der in der dem Werkzeugschaft zugewandten Fläche der Dichtungsscheibe befindlichen Nut grösser sind,

als der Durchmesser des elastischen Dichtungskörpers, derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich ist. Der Dichtungskörper ist vorzugsweise ein O-Ring.

- 5 Im folgenden ist anhand der beiliegenden Zeichnung ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

10 Fig. 1 eine Spannvorrichtung mit einer Spannmutter mit Dichtungsscheibe im Schnitt;

Fig. 2 eine vergrösserte Detaildarstellung der Durchführung der Dichtungsscheibe und

15 Fig. 3 eine entsprechende Detaildarstellung mit einer Darstellung der Druckbeaufschlagung.

Die in Fig. 1 dargestellte Spannvorrichtung für einen Werkzeugschaft 1 besteht aus einer Spannzangenaufnahme 2, 20 einer eingesetzten Spannzange 3 und einer Spannmutter 4. Die Spannmutter 4 ist mit einer von hinten, d.h. von der Maschinenseite her eingesetzten, stirnseitig positionierten Dichtungsscheibe 5 versehen. Die Dichtungsscheibe 5 hat eine Durchführung für den Werkzeugschaft und in der dem 25 Werkzeugschaft 1 zugewandten zylindrischen Fläche 6 eine ringförmig umlaufende Nut 7, in der ein O-Ring 8 angeordnet ist. Durch die Pfeile 9 ist die Strömungsrichtung des Kühlmediums in den Schlitzen der Spannzange 3 und in der Bohrung des Werkzeugschaftes 1 dargestellt.

30

Im Unterschied zu den üblichen Nuten für O-Ringe ist die Nut 7 im vorliegenden Fall breiter und tiefer als der Durchmesser des O-Ringes 8, so dass dieser in der Nut axial verschiebbar ist. Dies ist aus Fig. 2 ersichtlich: in Fig. 35 2a befindet sich der O-Ring 8 in axialer Richtung in der

- 3 -

Mitte der Nut 7, so dass er in dieser Position an sich keine Dichtfunktion hätte.

In Fig. 2b ist der O-Ring axial verschoben und liegt an
5 einer Seitenwand der Nut an. In dieser Position ist die
Durchführung dicht, vor allem dann, wenn der O-Ring 8 durch
den Druck des Kühlmediums gegen die Seitenwand der Nut und
gleichzeitig auch gegen den Werkzeugschaft 1 gepresst wird.
Dies ist in Fig. 3 gezeigt, wo die Pfeile 10 den Innendruck
10 andeuten. Fig. 3a zeigt eine Situation, bei der ein Werk-
zeugschaft mit einem geringeren Durchmesser eingesetzt ist.
In Fig. 3b ist ein Werkzeugschaft mit grösserem Durchmesser
eingesetzt, bei dem der Spalt zwischen Schaft und der
Durchführung der Dichtungsscheibe enger ist. Diese Anpas-
15 sung an unterschiedlich dicke Werkzeugschäfte ist mit der
erfindungsgemässen Lösung besser gewährleistet als mit der
herkömmlichen Lösung.

Gemäss einem noch nicht publizierten Vorschlag kann an-
20 stelle der Spannmutter auch die Spannzange mit einer Dich-
tungsscheibe versehen sein. Für eine solche Dichtungs-
scheibe eignet sich die erfindungsgemässe Lösung in
gleicher Weise.

Patentansprüche

1. Dichtungsvorrichtung zur äusseren Abdichtung
5 einer Spannzangenaufnahme einer Werkzeugmaschine mit
eingesetzter Spannzange und mit einer vorgesetzten Dichtungsscheibe, die in ihrer dem Werkzeugschaft zugewandten
zylindrischen Fläche eine ringförmig umlaufende Nut und
einen in derselben angeordneten elastischen Dichtungskörper
10 aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite und Tiefe
der in der dem Werkzeugschaft (1) zugewandten Fläche (6)
der Dichtungsscheibe (5) befindlichen Nut (7) grösser sind,
als der Durchmesser des elastischen Dichtungskörpers (8),
derart, dass der Dichtungskörper in der Nut axial beweglich
15 ist.

2. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass der Dichtungskörper (8) ein O-Ring
ist.

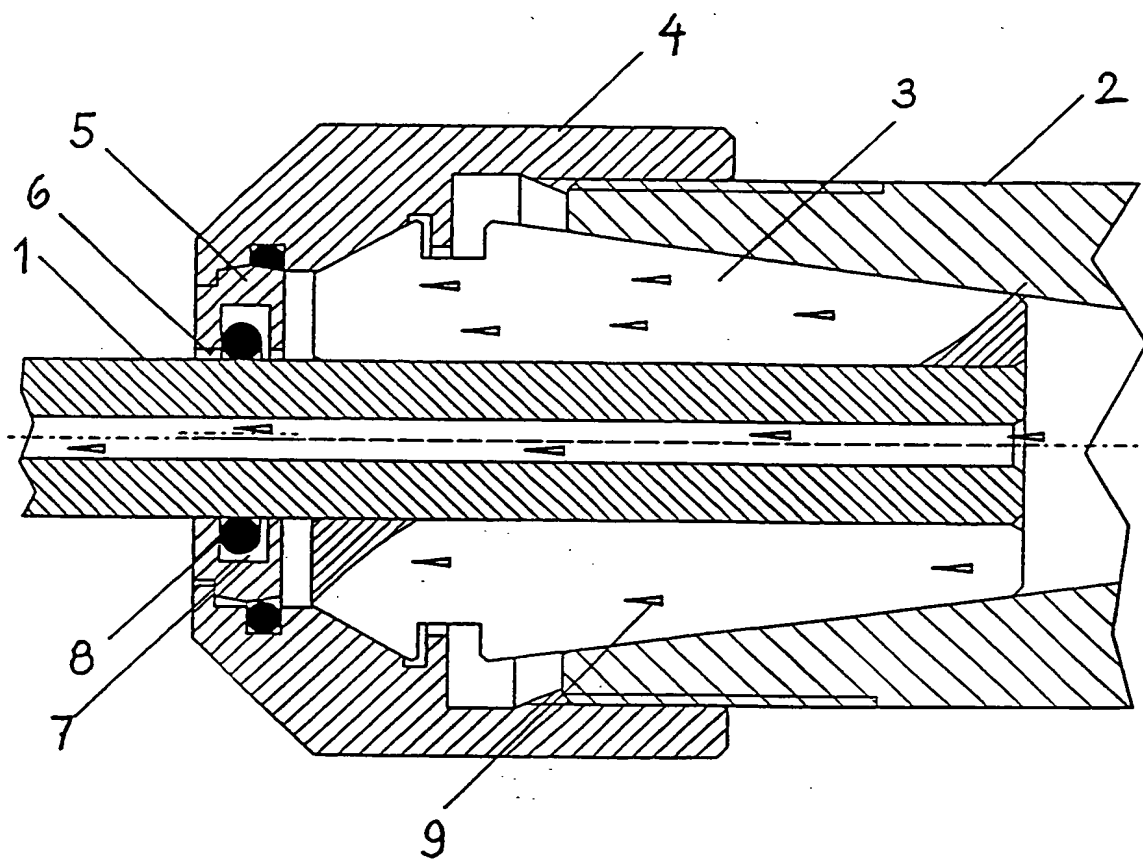


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

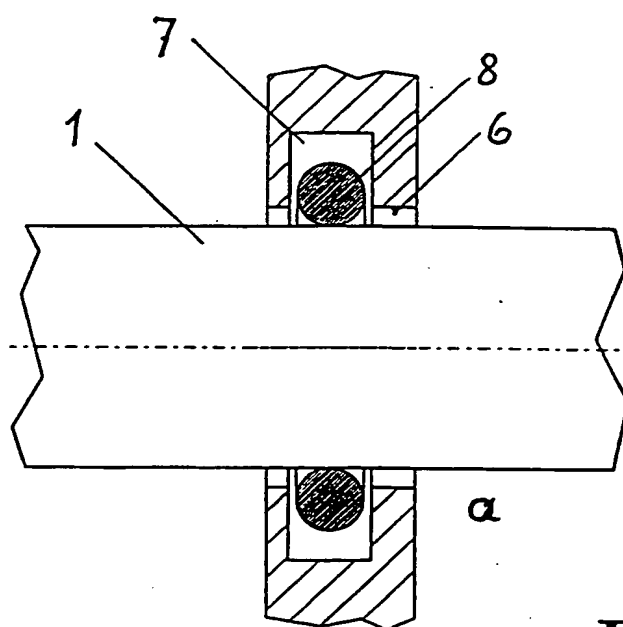
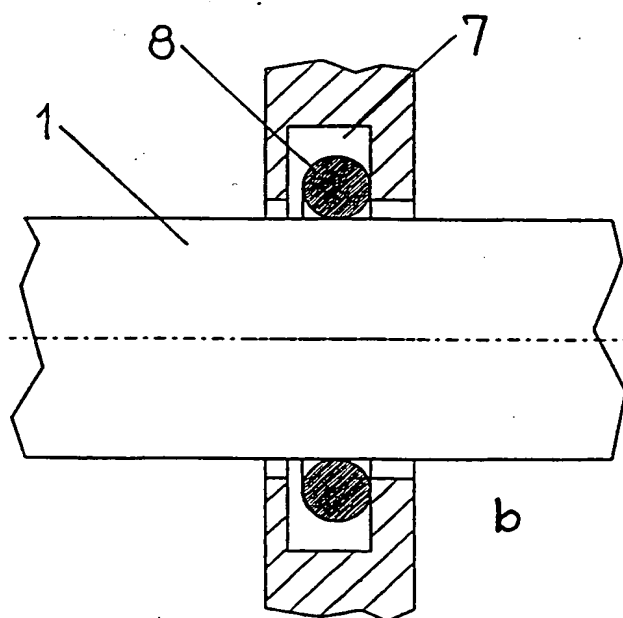


Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

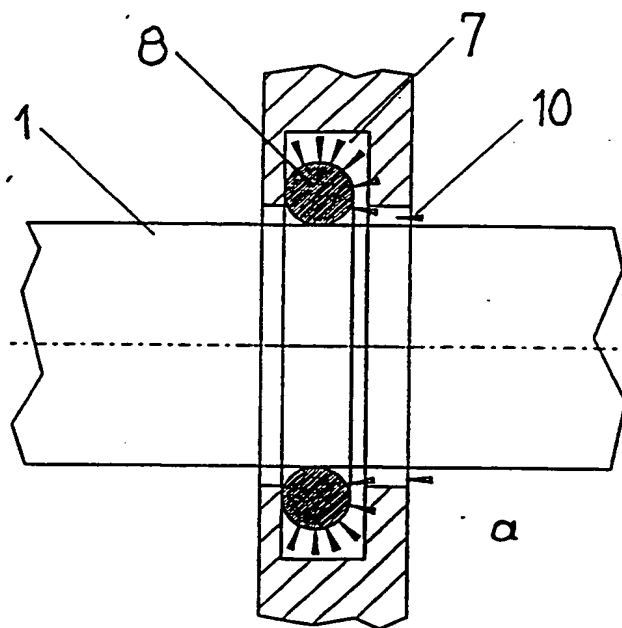
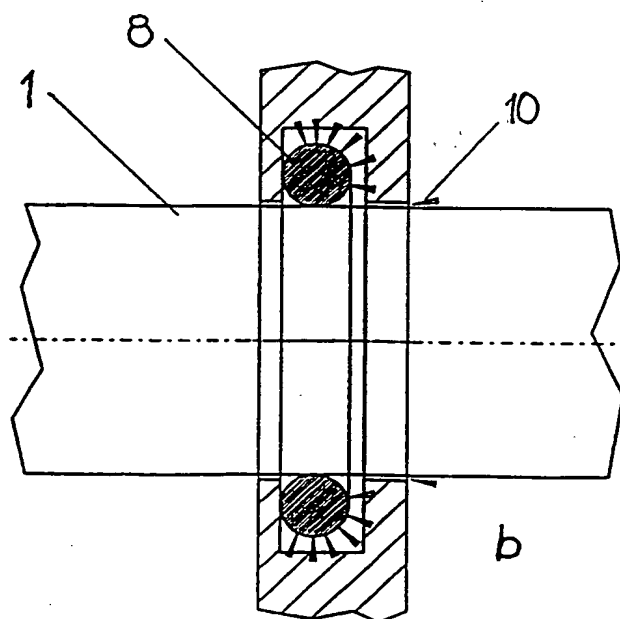


Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/CH 00/00572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B23B31/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11 March 1999 (1999-03-11) column 5, line 37 -column 6, line 8; figures 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15 February 1995 (1995-02-15) figures 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8 October 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23 August 1994 (1994-08-23)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2001

Date of mailing of the international search report

29/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. No.

PCT/CH 00/00572

Pat. document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19832793	A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938	A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998	U	08-10-1998	NONE	
US 5340127	A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23B31/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11. März 1999 (1999-03-11) Spalte 5, Zeile 37 -Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15. Februar 1995 (1995-02-15) Abbildungen 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8. Oktober 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23. August 1994 (1994-08-23)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19832793 A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938 A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998 U	08-10-1998	KEINE	
US 5340127 A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P414PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 00/ 00572	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/10/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09/11/1999
Anmelder REGO-FIX AG et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B23B31/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11. März 1999 (1999-03-11) Spalte 5, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15. Februar 1995 (1995-02-15) Abbildungen 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8. Oktober 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23. August 1994 (1994-08-23)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B23B31/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11. März 1999 (1999-03-11) Spalte 5, Zeile 37 -Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15. Februar 1995 (1995-02-15) Abbildungen 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8. Oktober 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23. August 1994 (1994-08-23)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19832793	A	11-03-1999	JP 11099441 A		13-04-1999
			US 5984595 A		16-11-1999
CH 684938	A	15-02-1995	DE 9207833 U		03-09-1992
DE 29813998	U	08-10-1998	KEINE		
US 5340127	A	23-08-1994	DE 4140597 C		19-05-1993

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/CH 00/00572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23B31/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 32 793 A (MST) 11 March 1999 (1999-03-11) column 5, line 37 -column 6, line 8; figures 1A-3B	1,2
A	CH 684 938 A (REGO-FIX) 15 February 1995 (1995-02-15) figures 1A-2	1,2
A	DE 298 13 998 U (ZÜRN) 8 October 1998 (1998-10-08)	
A	US 5 340 127 A (MARTIN) 23 August 1994 (1994-08-23)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2001

Date of mailing of the international search report

29/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. Application No

PCT/CH 00/00572

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19832793 A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938 A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998 U	08-10-1998	NONE	
US 5340127 A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00572

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19832793 A	11-03-1999	JP 11099441 A US 5984595 A	13-04-1999 16-11-1999
CH 684938 A	15-02-1995	DE 9207833 U	03-09-1992
DE 29813998 U	08-10-1998	NONE	
US 5340127 A	23-08-1994	DE 4140597 C	19-05-1993

THIS PAGE BLANK (USPTO)